DIAGNÓSTICO DAS ÁREAS DE OCORRÊNCIA DE PROCESSOS GEOMORFOLÓGICOS NO BAIRRO DO JORDÃO COMO LIMITE ENTRE DOIS MUNICÍPIOS RECIFE/JABOATÃO DO GUARARAPES-PE

Christianne Farias da FONSECA
Kenya Viégas da SILVA
Mical Salvina dos SANTOS
Roberta de Paula SALES
Robertta Yara Veras de OLIVEIRA
Antonio Carlos de Barros CORRÊA

O bairro do Jordão está localizado ao sul da cidade do Recife, fazendo limite com o município de Jaboatão dos Guararapes-PE, que integra a Região Metropolitana. O mesmo está assentado sobre áreas de morros ou tabuleiros com declividades de até 300, nas encostas estruturadas sobre a Formação Barreiras. Sobre esta unidade geológica desenvolvem-se solos cauliníticos e, portanto, muito suscetíveis à ação dos processos lineares de erosão e de movimento de massa; sobretudo os deslizamentos translacionais rasos. A área ainda é sujeita às precipitações concentradas, características do clima da costa oriental do Nordeste, com máximos de chuva excedendo 100 mm/24h, sobretudo no outono/inverno. Além de ser uma área de forte dissecação vertical, os problemas do bairro ainda são agravados pela ocupação desordenada sem suporte de uma infra-estrutura urbana básica, como saneamento e drenagem. A sobreposição de contingências político-administrativas, sócio-econômicas e ambientais, sobretudo do ponto de vista dos processos geomorfológicos, torna essa área de grande interesse para os estudos de geografia ambiental, orientados para o ordenamento do espaço urbano. Inicialmente, a análise da problemática do Bairro do Jordão consistiu em uma primeira visita em campo, onde foi possível observar sua paisagem, seu sítio, os aspectos urbanos, ambientais e sociais, fazendo-se registro por meio de fotografias. Posteriormente visitou-se órgãos públicos, como as prefeituras dos municípios do Recife e de Jaboatão dos Guararapes - PE, o Instituto de Planejamento de Pernambuco – CONDEPE, a Empresa de Urbanização do Recife - URB, a Fundação de Desenvolvimento da Região Metropolitana do Recife – FIDEM e o Serviço geológico do Brasil - Superintendência Regional do Recife – CPRM; nos quais realizou-se levantamentos bibliográficos, cartográficos e iconográficos. Em seguida, a partir do exame do material de referência coletado, foram sugeridas as principais causas e conseqüências da problemática sócio-ambiental e urbanística do Bairro do Jordão. Detectou-se que a ocupação desordenada, representada por residências às margens dos canais e cursos d'água e pela impermeabilização do solo, causada pela pavimentação e construção desordenada ao longo dos eixos de drenagem das encostas, favorece a ocorrência de deslizamentos e desmoronamentos; o lixo também acumulado nas encostas, além de causar doenças, polui e obstrui os canais do Bairro, provocando alagamentos nas áreas mais baixas. O desmatamento das encostas é o principal desencadeador do processo erosivo, ocasionando o surgimento de ravinas, voçorocas e movimentos de massa. Este problema é intensificado nos períodos de chuvas intensas, devido à saturação do solo argiloso, levando a perdas materiais e de vidas. Todos esses problemas poderiam ser solucionados com a implementação de ações de educação ambiental voltadas para, por exemplo, coleta seletiva eficiente junto à comunidade, contenção do corte de barreiras e incentivo ao plantio de gramíneas a fim de evitar os deslizamentos, concretizando assim um projeto de urbanização conjunta, de forma participativa. O bairro do Jordão se apresenta como um ambiente de análises sócio-urbano-ambientais diante do quadro crítico de entraves da estrutura urbana encontrados. Além disso, é um exemplo de área que, pelas suas características geomorfológicas, exige uma ocupação e uso do solo de forma mais

adequada à realidade do seu sítio, demandando políticas públicas que possam envolver o governo e a população de forma participativa na solução dos problemas ora detectados.

INTRODUÇÃO

O bairro do Jordão localiza-se na parte sul da faixa litorânea do estado de Pernambuco. Tal faixa constitui uma zona quente e úmida, com médias pluviométricas anuais acima de 1.200mm (mil e duzentos milímetros), características do clima da encosta oriental do Nordeste, e temperatura média de 26º C (vinte e seis graus Celsius), distinguido por uma morfogênese típica (figura 01).

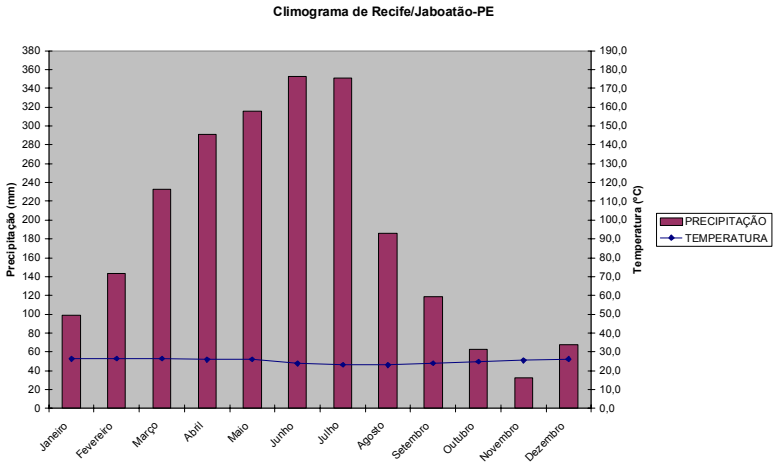

Figura 01. Climograma característico da encosta oriental do Nordeste

A bacia do rio Jordão conta com uma área de 10,76 km², dos quais cerca de 50% são formados de terrenos quase planos ou levemente ondulados, e o restante correspondendo a morros com vertentes escarpadas. Sua forma descreve um "L", com abas aproximadamente iguais, com cerca de 8 km de comprimento total e uma largura média pouco superior a 1000 m. Seu índice de conformação (relação entre a área da baixa e o quadrado de seu comprimento axial), dado seu alongamento acentuado, é reduzido; logo se caracteriza por uma menor potencialidade de produção de picos de cheia elevados, desconsiderando fatores intervenientes.

Estando a Região Metropolitana do Recife (RMR) formada de bacias drenadas por um rio principal ou por um grupo de pequenos rios litorâneos, representados pela sigla GL, é a esta última que a bacia do rio Jordão pertence. Compondo a GL-2, a bacia do rio Jordão é a parte de uma fração da bacia urbana do rio Tejipió, incluindo seu estuário, por uma pequena parte da bacia do rio Jaboatão e ainda pelas bacias do Pirapama e do Massangana. Exatamente entre as duas primeiras bacias, na parte sul da cidade do Recife e a cidade de Jaboatão dos Guararapes, que se encaixa a bacia do rio Jordão.

O rio Jordão origina-se no morro conhecido pelo nome de Jordão Alto, e percorre, na metade superior de seu curso, entre ondulações do relevo, que vão suavizando a medida que o rio se aproxima do litoral. Seu curso natural pela planície sedimentar, sem a interferência de canalização e retificação artificiais, se dá por sinuosidades nos terrenos alagadiços que o ladeiam até a foz. O rio Jordão, uma vez fazendo parte de uma bacia hidrográfica, formada por pequenos rios, estes se interligam durante seus escoamentos ou se unem, posteriormente, em um desaguadouro comum. Assim acontece com a união das bacias do rio Jordão e do canal de Setúbal na zona de espraiamento das marés que inicia a bacia do Pina (na altura da ponte da rua Antônio Falcão), onde deságuam os dois cursos naquela área de alagamento juntando-se as águas da maré e de outros cursos que também deságuam no local. Uma outra conexão entre o Jordão e o canal de Setúbal faz-se através de um pequeno afluente deste, próximo a rua Jacareacanga, para onde o Jordão envia parte

de suas descargas de cheias. Por atravessar uma zona de alto valor imobiliário, ao se aproximar do litoral, esse afluente que liga os dois cursos de água vem sofrendo constantes realinhamentos, buscando desviá-lo das edificações erguidas sobre seu caminho natural.

A bacia do rio Jordão traz características distintas quanto aos tipos de solo que os constituem. O alto Jordão é composto em sua maioria de sedimentos terciários do Grupo Barreiras, são arenitos finos com níveis conglomeráticos, siltes e argilas. Trata-se de um terreno com poucas variações em sua capacidade de infiltração, devido tanto a própria diversidade natural das proporções de seu material, como pelas modificações da estrutura desse material com os processos de cortes de barreiras e aterros feitos na área. Estes movimentos de terras causam a remoção da lente superficial mais arenosa e deixam expostas camadas mais compactas, estas ainda não preparadas, pelos fenômenos naturais, para uma maior permeabilidade; já os aterros sofrem compactação mecânica que os tornam superfícies de difícil infiltração. O baixo Jordão, por sua vez é aquele representado pelo sopé do morro de barreiras, estendendo-se até a foz pela planície do Recife de superfície ligeiramente marinha muito intensa, podendo ser associada a um peneplano de superfície de erosão.

Tendo em vista as condições topográficas bastante agressivas, fez-se necessário a implantação de um denso sistema de drenagem na parte alta da bacia, considerando não só a rede comum de escoamento das águas pluviais dos seus trechos impermeabilizados, mas, também, seus elementos naturais, realinhando e revestindo seus atuais cursos. Assim, trechos de escoamento do rio Jordão e de alguns de seus afluentes foram disciplinados por meio de canais revestidos a fim de amenizar a ação erosiva das águas que, com a forte declividade, dava-lhes grande velocidade e força destruidora. Porém, não considerando tais medidas, os impactos que sofreriam os regimes dos cursos naturais com o crescimento acelerado da ocupação urbanística local, os canais hoje não estão mais suportando os volumes de água que recebem, sendo esses acometidos a constantes transbordamentos quando sob fortes chuvas. Não se pode deixar de reconhecer, portanto, que a forte declividade dos morros da área, somada aos desmatamentos dos cortes das barreiras e a intensa interferência de drenagem artificial na bacia, além do processo de impermeabilização nessas áreas tanto finda por alterar a estabilidade do terreno nas nascentes como têm repercussão sobre as descargas do rio. Estas sofrem um apressamento na remoção de suas águas de superfície nesse setor de nascentes, o que repercute em seu baixo curso (área do Jordão Baixo) com intensidade dos piques de alagamentos (figura 02).

Figura 02: alagamento na avenida principal do bairro, FONTE: EQUIPE 2004

Também resultados negativos das drenagens é o fato da diminuição da vazão do tempo de escoamento superficial.

A porção da baixa correspondente à planície de deposição flúvio-marinha dispõe apenas de uma rede convencional de galerias pluviais, na qual se inclui o próprio rio (com seu leito também trabalhando). Mas, por outro lado, ocorre o descaso da estabilidade dos terrenos. Um dos sérios problemas que marcam a vida da população que vive principalmente nessa

parte baixa do bairro é a alarmante poluição do curso de água do rio Jordão. O fato se explica pela ligação das redes prediais de esgoto de toda a área urbana às galerias de águas pluviais que ali deságuam, formando, então, uma unidade de escoamento com um maior volume de água e de conseqüências sanitárias maléficas à população. O regime do rio também sofreu grandes alterações no processo de escoamento de suas águas, devido às modificações bruscas das características da área de sua bacia, pela ocupação imobiliária progressiva que ocorreu nos últimos 50 anos, com o aumento da população.

Constituída de um relevo bastante acidentado, propenso a perigos de erosão dos próprios leitos das vias que foram abertas, a área do Jordão foi sendo ocupada desde o início por uma população de baixa renda, cujas habitações seguiram um padrão do tipo popular. E, por isso, não fugindo ao destino da realidade da exclusão social, a área ficou sujeita, dentre outras necessidades imprescindíveis na urbanização, a um retardamento na pavimentação das ruas, o que, pelo contrário, deveria ser de maior urgência, devido aos problemas de impermeabilização do solo da área, uma vez removida grande parte da camada vegetal para a construção de casas - comparando-se com outras zonas de urbanização mais antigas e de maior valorização. Ao contrário do que deveria se evitar, a área, considerando-se suas limitações impostas pela topografia pouco favorável recebeu um adensamento de construções residenciais não previsto no passado. Conseqüentemente à rápida ocupação da área do bairro, buscou-se resolver os problemas de drenagem prezando pelo imediatismo, sem que se fizesse um planejamento mais adequado, levando em conta toda a disposição da bacia hidrográfica, e não parte dela. Isso veio trazer sérios problemas, com destaque para a área central do bairro (a mais antiga), resultando de falhas até hoje não corrigidas. É nos períodos de alta concentração pluviométrica que a problemática da má estruturação do sistema de drenagem do local é refletida, chocando qualquer um que transite pelo lugar. A visão que se tem é que o rio supera seu canal, invadindo a via principal (figura 02**)**, Avenida Maria Irene, sobre o qual ele passa a tomar seu curso, o que, na verdade, seria o seu espaço normal, retomado por ele do mecanismo urbano que o suprimiu com aterros e canalizações. A grande quantidade de água, muitas vezes, cobrem os locais dos canais, deixando estes submersos, proporcionando transtornos à população. Todo esse problema tende a crescer e prejudicar outras áreas onde a seção não é suficiente para a passagem das águas.

MÉTODOS E TÉCNICAS

Inicialmente foram realizadas visitas ao campo, registrados os problemas ambientais vivenciados pela população por meio de fotografias e realizadas entrevistas com os moradores do bairro. Posteriormente, visitaram-se órgãos públicos, como Fundação de Desenvolvimento da Região Metropolitana do Recife - FIDEM, Instituto de Planejamento de Pernambuco - CONDEPE, Companhia Pernambucana de Recursos Hídricos - CPRH e Serviço Geológico do Brasil / Superintendência Regional do Recife - CPRM, para coleta de material bibliográfico sobre aspectos físicos e urbanísticos da área. Após a análise desses materiais, foram detectadas as principais causas e conseqüências dos problemas sócio-ambientais do bairro.

RESULTADOS

Detectou-se que a ocupação desordenada, representada por residências às margens dos canais e cursos d'água e pela impermeabilização do solo, causada pela pavimentação e construção desordenada ao longo dos eixos de drenagem das encostas, favorecendo a ocorrência de deslizamentos e desmoronamentos; o lixo também acumulado nas encostas, além de causar doenças, polui e obstrui os canais do Bairro, provocando alagamentos nas áreas mais baixas. "Apesar das causas naturais, por si só, detonarem processos de degradação ambiental, a ocupação humana desordenada, aliada às condições naturais de

riscos, podem provocar desastres, que envolvem, muitas vezes, prejuízos materiais e perdas humanas". (GUERRA & CUNHA, 2003. p. 347)

Anteriormente, essas áreas eram de domínio da floresta atlântica, o que favorecia a infiltração das águas pluviais e protegia o solo da lixiviação intensa, principalmente nos períodos chuvosos. Hoje, o desmatamento das encostas é o principal desencadeador do processo erosivo, ocasionando o surgimento de ravinas, voçorocas e movimentos de massa. Este problema é intensificado nos períodos de chuvas intensas, devido à saturação do solo argiloso, levando a perdas materiais e de vidas. Todos esses problemas poderiam ser solucionados com a implementação de ações de educação ambiental voltadas para, por exemplo, coleta seletiva eficiente junto à comunidade, contenção do corte de barreiras e incentivo ao plantio de gramíneas a fim de evitar os deslizamentos-"fenômenos naturais contínuos de dinâmica externa que modelam a paisagem da superfície terrestre" (FERNANDES; AMARAL, 2003, p.124) - concretizando assim um projeto de urbanização conjunta, de forma participativa. O bairro do Jordão se apresenta como um ambiente de análises sócio-urbano-ambientais diante do quadro crítico de entraves da estrutura urbana encontrados. Além disso, é um exemplo de área que, pelas suas características geomorfológicas, exige uma ocupação e uso do solo de forma mais adequada à realidade do seu sítio, demandando políticas públicas que possam envolver o governo e a população de forma participativa na solução dos problemas ora detectados. O fato do bairro está em área limítrofe entre dois municípios (Recife e Jaboatão dos Guararapes), dificulta uma melhoria nas condições de infra-estrutura urbana básica.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Gilberto Osório de. Alguns Aspectos do Quadro Natural do Nordeste. 1. ed. Recife: SUDENE, 1977. 75p. :il.

ASSIS, Hortência M. B. de. Atividades Impactantes Sobre o Meio Ambiente da Região Metropolitana do Recife. 1. ed. Recife:

ASSIS, Hortência M. B. de.; ASSUNÇÃO, Paulo Roberto Siqueira de. (Org.). Atlas do Meio Físico do Município de Jaboatão dos Guararapes: Estado de Pernambuco. 1. ed. Recife: CPRM/ FIDEM, 1997. 26p. :il.

AYOADE, J. O. Introdução à Climatologia Para os Trópicos. 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998. 332p. :il.

CPRM, 2001. 81p. :il.

BUCKMAN, Harry O.; BRADY, Nyle C.. Natureza e propriedades dos solos Compendio Universitario sobre Edafologia . Rio de Janeiro: USAID, c1967.. 594 p. :il.

GUERRA, Antônio Teixeira. Novo Dicionário Geológico-Geomorfológivco. Edição Atualizada e Ampliada. Rio de janeiro: Bertrand Brasil, 1997. 652p. :il.

GUERRA, Antôniio Texeira; CUNHA, Sandra Baptista da. (Org.) Geomorfologia e Meio Ambiente. 4. ed. Rio de Janeiro: Bertrad Brasil, 2003. 372p. :il.

_____. Geomorfologia: Exercício, Técnicas e Aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002. 345p. :il.

_____. Geomorfologia: Uma Atualização de Bases e Conceitos. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998. 472p. :il

KIEHL.Edmar José. Manual de edafologia. 1. ed. São Paulo: Editora Agronômica "Ceres LTDA, 1979. 264p. :il.

JATOBÁ, Lucivânio; LINS, Rachel Caldas. Introdução à Geomorfologia. 2. ed. Recife: Bagaço, 1998. 150p. :il.